

## Insectos acuáticos del Parque Provincial Urugua-í, Misiones, Argentina

MANZO, Verónica<sup>1, 3</sup>, Fátima ROMERO<sup>2</sup>, Paola RUEDA MARTIN<sup>1</sup>, Carlos MOLINERI<sup>1</sup>, Carolina NIETO<sup>1, 3</sup>, José RODRIGUEZ<sup>3</sup> & Eduardo DOMINGUEZ<sup>1, 3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biodiversidad Neotropical (IBN), UNT – CONICET, Crisóstomo Álvarez 722, San Miguel de Tucumán (4000), Tucumán, Argentina. E-mail: vmanzo@csnat.unt.edu.ar

<sup>2</sup> Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251 (4000), Tucumán, Argentina.

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Naturales e IML – UNT, Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán (4000), Tucumán, Argentina.

### Aquatic insects from Urugua-í Provincial Park, Misiones, Argentina

**ABSTRACT.** This paper presents a list of the aquatic insects collected from Urugua-í Provincial Park. This study aims to improve the knowledge of this protected area located in Misiones Province. One hundred and thirty-six species of aquatic insects in 75 genera, 26 families and seven orders were recorded. New records for the province and for Argentina are listed, and the records of new species are mentioned.

**KEY WORDS.** Biodiversity. Neotropical Region. Uruzú Stream. Paranaense forest.

**RESUMEN.** Se presenta una lista de insectos acuáticos colectados en el Parque Provincial Urugua-í, en la provincia de Misiones. Se colectaron 136 especies de insectos acuáticos, distribuidas en 75 géneros de 26 familias, correspondientes a siete órdenes. Se mencionan nuevas citas de la provincia y de Argentina, así como la presencia de especies nuevas para la ciencia.

**PALABRAS CLAVE.** Biodiversidad. Región Neotropical. Arroyo Uruzú. Bosque Paranaense.

### INTRODUCCIÓN

El Parque Provincial (PP) Urugua-í es un área natural protegida ubicada al norte de la provincia de Misiones y contigua al sector sudeste del Parque Nacional Iguazú. Fue creada en el año 1990 y su finalidad fue proteger el ecosistema de la cuenca del arroyo Urugua-í. Siguiendo a Morrone (2001) el área corresponde a la Provincia Biogeográfica del Bosque Paranaense donde la vegetación dominante es la selva subtropical, que en Argentina está restringida a la provincia de Misiones. El PP Urugua-í tiene una extensión de 84.000 ha y junto a los parques nacionales de Iguazú (Argentina) e Iguazu (Brasil) conforman la mayor reserva de la selva paranaense de la región (Atlas de los Bosques Nativos Argentinos, 2003). En conjunto y formando un complejo con otras dos provincias

biogeográficas constituye la Subregión Paranaense de América del Sur, considerada una de las áreas boscosas más amenazadas del planeta y a la vez, una de las "zonas calientes de biodiversidad" del mundo (*biodiversity hotspot*) (Mittermeier *et al.*, 1998; Myers *et al.*, 2000). La subregión Paranaense recorre la costa atlántica de Brasil y se extiende hacia el oeste por Paraguay oriental y el noreste de Argentina. Se caracteriza, no sólo por su alta biodiversidad, sino también por un elevado nivel de especies endémicas, aspectos estos, que hacen que este complejo de ecorregiones sea considerado de alta prioridad para la conservación (Placi & Bitetti, 2006), siendo fundamental conocer su biodiversidad.

El PP Urugua-í fue creado a raíz de la construcción de la represa hidroeléctrica Urugua-í

que anegó 8.800 has de selva (Chebez & Gil, 1986). En ese contexto en el año 1986 se firmó un convenio entre el Ministerio de Ecología y Recursos Renovables de la Provincia de Misiones, Electricidad de Misiones y el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" para realizar el Plan de Relevamiento Faunístico y Florístico de la cuenca del arroyo Urugua-í, con el fin principal de diseñar una reserva natural en la alta cuenca del Urugua-í (Genise *et al.*, 1986). El informe final del relevamiento faunístico contiene información sobre la fauna de peces, anfibios, reptiles, aves, mamíferos y algunos grupos de artrópodos del área y pone de manifiesto la elevada diversidad de la zona. En este informe se proveen las primeras listas de especies de insectos acuáticos del área, con énfasis en especies de los órdenes Coleoptera (fundamentalmente de las familias Hydrophilidae y Dytiscidae) y Hemiptera (Heteroptera). Otro trabajo importante realizado en el arroyo Urugua-í es el de Peso (1995) donde se analiza el zoobentos del arroyo y cinco tributarios. Trabajos posteriores sobre insectos acuáticos del parque son esporádicos y corresponden principalmente a descripciones de especies nuevas para la ciencia (Molineri, 2001, 2002, 2004; Nieto, 2003, 2004; Manzo, 2006; Domínguez, 2007; Molineri & Malzacher, 2007; Nieto & Barton, 2008).

Con el propósito de contribuir al conocimiento de la diversidad de la fauna de insectos acuáticos del PP Urugua-í, principalmente del arroyo Uruzú, presentamos una lista de especies de los órdenes Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Megaloptera, Lepidoptera, Trichoptera y Coleoptera.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El material estudiado procede de muestreos realizados en diferentes épocas durante los años 1998, 1999, 2001, 2004 y 2009, en distintas localidades del Parque Provincial Urugua-í. El material fue colectado en arroyos usando una red «D», de pateo o en forma manual y fue fijado en el campo con formol al 4% o alcohol etílico al 96%, luego fue separado en laboratorio y conservado en alcohol etílico al 75%. Para adultos de Plecoptera, Ephemeroptera y Trichoptera se utilizó una trampa de luz, en estos casos el material fue fijado y conservado en alcohol etílico 96%. Para adultos de Odonata se utilizó una red aérea

de malla fina, se fijaron con acetona y se conservaron en seco. Las determinaciones se realizaron basándose en las descripciones originales y claves de identificación disponibles, habiéndose determinado hasta el nivel taxonómico más bajo posible (Domínguez & Fernández, 2009). El material se encuentra depositado en las colecciones del Instituto de Biodiversidad Neotropical (IBN), Tucumán, Argentina e Instituto – Fundación Miguel Lillo (IFML), Tucumán, Argentina.

Localidades: todos los registros corresponden a la provincia de Misiones en el Parque Provincial Urugua-í (Fig. 1), en los puntos que se detallan a continuación:

- 1) Arroyo Uruzú, RP 19, S 25° 51' 29" W 54° 10' 10", 322 m.s.n.m.
- 2) A° afluente de Tateto, Paraje María Soleada S 25° 51' 39" W 53° 58' 56", 410 m.s.n.m.
- 3) A° falso Urugua-í, A 500 m de Lanusse, S 25° 44' 51" W 54° 03' 37", 300 m.s.n.m.
- 4) A° Yacutinga, S 25° 44' 51" W 54° 03' 37", 355 m.s.n.m.
- 5) A° en el sendero L. Rolón, S 25° 51' 41.8" W 54° 10' 10.1", 271 m.s.n.m.

## RESULTADOS

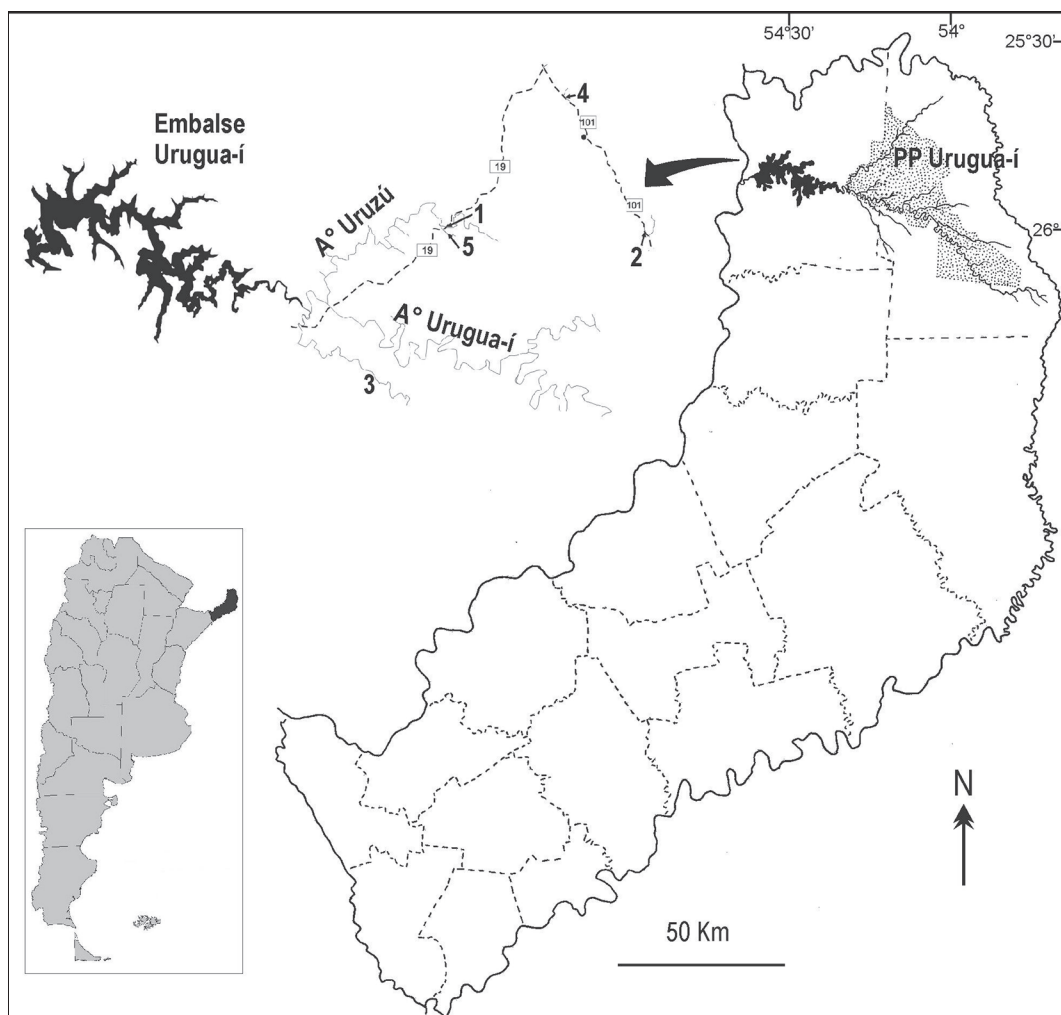
Se registraron 136 especies de insectos acuáticos, distribuidas en 75 géneros y 26 familias correspondientes a los órdenes Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Megaloptera, Lepidoptera, Trichoptera y Coleoptera. Se realiza el listado de las especies del área agrupadas por órdenes; se destacan con (\*) las citas nuevas de la provincia y con (\*\*) las citas nuevas del país. En la Tabla I y el Apéndice se muestran las especies por localidades.

### Lista de especies

#### ORDEN EPHEMEROPTERA

Este orden cuenta con aproximadamente 300 géneros y 4000 especies descriptas en todo el mundo (Domínguez *et al.*, 2009). En América del Sur se registran 14 familias, con más de 100 géneros y 450 especies. Las familias más diversas en esta zona son Leptophlebiidae y Baetidae seguidas por Leptohyphidae.

**Familia Baetidae:** cosmopolita, con 100 géneros descriptos y más de 900 especies. Los Baetidae habitan casi todo tipo de ambientes lénticos o lóticos.



**Fig. 1.** Parque Provincial Urugua-í (Misiones). Localidades: 1- Arroyo Uruzú, 2- Arroyo afluente del Tateto, 3- Arroyo Falso Urugua-í, 4- Arroyo Yacutinga, 5- Arroyo sin nombre en el sendero L. Rolón.

*Americabaetis*: Este género presenta una distribución prácticamente Neotropical. Actualmente cuenta con 19 especies conocidas. Especies registradas en el área: *A. alphas* Lugo-Ortiz & McCafferty, *A. labiosus* Lugo-Ortiz & McCafferty, *A. longetron* Lugo-Ortiz & McCafferty, *A. mecistognathus* Salles & Raimundi, *A. titthion* Lugo-Ortiz & McCafferty.

*Aturbina*: Género restringido a América del Sur. Sólo se conocen cuatro especies, una registrada para el área, *A. beatrixae* Gillies.

*Baetodes*: Se distribuye en América del Norte, Central y Sur, es muy diverso dentro de la familia, con más de 50 especies conocidas. En el PP Urugua-í: *B. uruguai* Nieto.

*Callibaetis*: De distribución americana, cuenta con más de 70 especies descritas, sólo *C. guttatus* Navás fue registrada en el área de estudio.

*Camelobaetidium*: es un género americano, cuenta con casi 50 especies descritas, dos registradas en el PP Urugua-í: *C. phaedrux* (Traver & Edmunds) y *C. anubis* (Traver & Edmunds).

*Cloeodes*: género de distribución Pantropical, poco frecuente, cuenta con 51 especies, de las cuales 19 están descritas para América del Sur. En el área: *C. opacus* Nieto.

*Cryptonympha*: se distribuye en Brasil, Colombia, Guyana Francesa y Perú. Se conocen sólo dos especies, *C. dasilvai* Salles & Francischetti (\*\*) colectado en el área es un nuevo registro del país.

*Paracloeodes*: género americano, con 20 especies descritas. En el área: *P. ibicui* Lugo-Ortiz & McCafferty.

**Familia Caenidae**: cosmopolita, cuatro géneros presentes en América del Sur, sólo uno en Argentina: *Caenis*, con siete especies del país. En el área: *C. tenella* (Navás), *C. uruzu* Molineri & Malzacher, *C. plaumanni* Malzacher.

**Familia Leptohyphidae**: Neotropical y Neártica, con unas 140 especies en 10 géneros. En la Argentina se han registrado seis géneros, cuatro de ellos de Misiones.

*Leptohyphes*: principalmente andino, aunque de amplia distribución (Patagonia a Texas), casi ausente de las llanuras tropicales, sólo dos especies conocidas de la zona paranaense, incluida Misiones. En el área: *L. cornutus* Allen y *L. plaumanni* Allen.

*Traverhyphes*: género con especies andinas (subgénero *Byrsahyphes*) y dos subgéneros paranaenses (*Traverhyphes* y *Mocoihyphes*). En el área: *T. (T.) indicator* (Needham & Murphy), *T. (M.) edmundsi* (Allen) y *T. (M.) yuati* Molineri.

*Tricorythodes*: uno de los géneros con más especies descritas en el orden, de distribución panamericana, tanto en áreas montañosas como llanuras tropicales, con numerosas especies en la zona paranaense. En Misiones se conocen tres especies, todas encontradas en el área: *T. bullus* Allen, *T. arequita* Traver y *T. santarita* Traver.

*Tricorythopsis*: género sudamericano, casi exclusivamente en ríos de llanura tropical, en Misiones es conocido por las especies abajo citadas. Los especímenes de este género raramente sobrepasan los 2 mm de longitud. En el área: *T. artigas* Traver, *T. minimus* (Allen), *T. yacutinga* Molineri, *T. undulatus* (Allen) y *T. gibbus* (Allen).

**Familia Leptophlebiidae**: de amplia distribución, alcanzando su máxima diversidad en el hemisferio sur. Es probablemente la familia más diversa en la Región Neotropical, seguida de cerca por Baetidae. La provincia de Misiones es una de las provincias que presentan una mayor riqueza específica, junto con el Noroeste de Argentina y Patagonia. De los 20 géneros y 46 especies registradas de Argentina, 10 géneros y 19 especies se encuentran en Misiones.

*Thraulodes*: Se extiende desde Canadá hasta el centro de Argentina, y es el género de la familia con mayor número de especies descritas, 35 de ellas registradas en Argentina. En el

área: *T. flinti* Domínguez, *T. traversae* Thew (\*\*)

*T. paysandensis* Traver, *Thraulodes* sp. nov. 1 y *Thraulodes* sp. nov. 2.

*Farrodes*: distribuido desde el estado de Texas en Estados Unidos, hasta el centro de Argentina, cuenta con 12 especies descritas, dos de ellas de Argentina (una de Misiones, y la otra de las Yungas en el Noroeste). En el área: *F. iguazuanus* Domínguez & Savage.

*Hagenulopsis*: género con registros desde el norte de América del Sur hasta el norte de Argentina (Salta). Sólo ninfas no identificadas se encontraron en el área: *Hagenulopsis* sp. (\*).

*Hermanella*: registrado en el sudeste de Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina. Todas las especies de Argentina (cuatro) se encuentran restringidas a la provincia de Misiones. En el área: *H. thelma* Needham & Murphy y *H. guttata* Domínguez & Flowers.

*Homothraululus*: conocido sólo de Uruguay, sudeste de Brasil y Misiones en Argentina. En esta última provincia se encuentran dos de las tres especies descritas para el género. En el área: *H. misionensis* (Esben-Petersen).

*Miroculis*: se extiende desde el norte de América del Sur hasta el Norte de Argentina. Sólo se ha registrado una especie de Argentina, descrita a partir de ejemplares procedentes del arroyo Uruzú. Recientemente fue colectado en la provincia de Jujuy. En el área: *M. misionensis* Domínguez.

*Needhamella*: con dos especies registradas de Brasil, Uruguay y Paraguay (con dudas), presenta una única especie ampliamente distribuida en Misiones, también registrada en el PP Uruguay: *N. ehrhardti* (Ulmer).

*Ulmeritoides*: se distribuye entre América Central y el noreste de Argentina. De las 14 especies descritas, cuatro se encuentran en Argentina, todas en Misiones. En el área: *U. uruguayensis* (Traver) y *U. haarupi* (Esben-Petersen).

*Ulmeritus*: con tres especies descritas, ha sido colectado en Brasil, Uruguay y noreste de Argentina. La única especie de nuestro país ha sido registrada en Misiones: *U. carbonelli* Traver.

**Familia Polymitarcyidae**: Neotropical y Neártica, con unas 60 especies en cuatro géneros. En la Argentina se han registrado los cuatro géneros, dos de ellos de Misiones: *Asthenopus* y *Campsurus*.

*Asthenopus*: género restringido a áreas tropicales de América del Sur, se conocen cuatro especies, sólo una había sido registrada en Ar-

gentina: *A. angelae* De Souza & Molineri (2012). Las larvas minan en madera y tejidos vivos de plantas en lagos y grandes ríos. En el área: *A. picteti* (Hubbard) y *Asthenopus* sp. nov.

*Campsurus*: género con numerosas especies descritas, la mayor parte de Sudamérica tropical y subtropical, unas pocas conocidas de América Central y del Sur de Norteamérica (Molineri & Salles, 2013). La larvas hacen tubos en U en diversos sustratos: limo, arcilla, arena, incluso se han reportado habitáculos de seda en algunas especies (Molineri & Emmerich, 2010), como por ejemplo *C. argentinus*. En el área: *C. argentinus* Esben-Petersen y *C. major* Needham & Murphy.

## ORDEN ODONATA

Es un orden relativamente pequeño de insectos, que en América del Sur continental está representado por 17 familias con más de 1200 especies. En Argentina está representado por 271 especies, de las cuales el 63% se encuentran en Misiones (von Ellenrieder & Muzón, 2008; von Ellenrieder & Garrison, 2009).

### SUBORDEN EPIPROCTA

**Familia Libellulidae**: cosmopolita, es una de las familias más numerosas, en Argentina está representada por 107 especies y 23 géneros. Tanto larvas como adultos ocupan todo tipo de ambientes dulceacuícolas.

*Dythemis*: género con siete especies conocidas, de distribución Neotropical. Única especie del género citada de Argentina, es aquí reportada para el área de estudio: *D. multipunctata* Kirby.

*Macrothemis*: con 40 especies descritas, desde México hasta el norte de Argentina. En Misiones se encuentran ocho de las 11 especies citadas del país. En el área: *M. imitans* Karsch.

*Elasmothermis*: distribuido desde México hasta el norte de Argentina, con seis especies conocidas, dos de ellas en Misiones, siendo las únicas especies conocidas del país. En el área: *E. constricta* (Calvert).

### SUBORDEN ZYGOPTERA

**Familia Calopterygidae**: de amplia distribución, sólo ausente en Australia y Nueva Zelanda, con mayor riqueza de especies en la región Neotropical, restringidos a ambientes lóticos. En Argentina dos géneros y 10 especies.

*Mnesarete*: en Argentina cinco especies, cuatro en Misiones, en el área: *M. pruinosa* (Hagen en Selys).

*Hetaerina*: en Argentina se conocen cinco

especies, tres de ellas en Misiones. En el área: *H. mendezi* Jurzitza.

**Familia Coenagrionidae**: cosmopolita, es la familia más diversa de zigópteros y se encuentra en todo tipo de ambientes acuáticos. En Argentina se han registrado 15 géneros y 58 especies.

*Acanthagrion*: de las nueve especies registradas en Argentina, seis se encuentran en Misiones. En el área: *A. aepolum* Tennesen y *A. lancea* Selys.

*Argentagrion*: género con dos especies, una sola citada de Argentina, *A. ambiguum* (Ris), colectada en el PP Uruguay-í.

*Oxyagrion*: siete especies conocidas de Argentina, cinco se encuentran en Misiones. En el área: *O. hempeli* Calvert.

*Peristicta*: hasta hace poco en la familia Protonetidae (Dijkstra *et al.*, 2013). De Misiones se conocen dos especies, una de ellas recolectada en la zona de estudio: *P. aeneoviridis* Calvert.

**Familia Megapodagrionidae**: en áreas tropicales de todo el mundo, en Argentina tres géneros y seis especies.

*Heteragrion*: en nuestro país tres especies, sólo una en Misiones, también en el área de estudio: *H. triangulare* Hagen en Selys.

## ORDEN PLECOPTERA

Cosmopolita, a nivel mundial se reconocen 16 familias con alrededor de 3500 especies, distribuidas en todos los continentes, excepto en la Antártida. En América del Sur seis familias y 47 géneros, siendo Gripopterygidae y Perlidae las familias de más amplia distribución (Froehlich, 2010; Stark *et al.*, 2009) y las mejor representadas en el área.

**Familia Gripopterygidae**: de América del Sur se han registrado 26 géneros con 83 especies. Se distribuye en el noreste de Argentina, Paraguay, Uruguay hasta las montañas del centro, sur y sudeste de Brasil (Froehlich, 1993, 2010).

*Gripopteryx*: se distribuye desde el centro este de Brasil hasta el noreste de Argentina, Paraguay y Uruguay. En el área: *G. serrensis* Froehlich, *G. cancellata* Pictet y *G. juetah* Froehlich.

*Paragripopteryx*: restringido a Misiones en Argentina, sur de Brasil y Uruguay. Una especie no identificada fue colectada en el área: *Paragripopteryx* sp.

*Tupiperla*: se encuentra principalmente en Brasil, al sur del paralelo de 15° S, encontrándose también en Paraguay y en la provincia de Misiones en Argentina. En el área: *T. eleonorae* Froehlich, T.



*flinti* Froehlich y *T. gracilis* Burmeister.

**Familia Perlidae:** de amplia distribución, se encuentra en la región Holártica y Neotropical, incluye dos subfamilias y 44 géneros.

*Anacroneuria*: es el género de mayor abundancia y diversidad de la familia. Se encuentra desde el norte de Argentina hasta el sur de los Estados Unidos, con alrededor de 332 especies conocidas (Stark *et al.*, 2009). En el área: *A. ampla* Jewett, *A. cathia* Froehlich, *A. subcostalis* Klapálek, *A. badilinea* Jewett, *A. coscaroni* Froehlich, *A. debilis* Pictet, *A. fuscicosta* Enderlein, *A. impensa* Jewett, *A. stanjewetti* Froehlich, *A. trimacula* Jewett, *A. oculatula* Jewett, *A. novateutonia* Jewett, *A. plaumanni* Jewett, *A. polita* (Burmeister) y *Anacroneuria* sp.

## ORDEN MEGALOPTERA

Este orden presenta 34 géneros con más de 300 especies en todo el mundo. En la región Neotropical se encuentran dos familias, Corydalidae y Sialidae.

**Familia Corydalidae:** es la familia más diversa y se distribuye en las regiones Oriental, Neártica y Neotropical presentando en esta última la mayor diversidad. En América del Sur está representada por siete géneros con aproximadamente 63 especies (Contreras-Ramos, 2009; Silva de Azevêdo, 2009).

*Chloronia*: este género, como su nombre lo indica se caracteriza por su coloración verde-amarillenta y su distribución es netamente Neotropical, con 18 especies descritas. En el área: *C. hieroglyphica* Rambur (\*\*).

*Corydalus*: es el género más conspicuo de Megaloptera por su gran tamaño y frecuencia, se distribuye desde el noreste de Canadá hasta el norte de Argentina y sudeste de Brasil. En la región Neotropical se han descrito 33 especies. En el área: *C. flavicornis* Stitz, *Corydalus* sp. 1, *Corydalus* sp. 2.

## ORDEN LEPIDOPTERA

La familia más exitosa dentro de los lepidópteros acuáticos es Crambidae, que presenta especies tanto acuáticas como semiacuáticas y cuenta con 15 géneros con más de 11.630 especies descritas en todo el mundo (Romero & Navarro, 2009). Dentro de ésta, la subfamilia Nymphulinae es la que mayor número de especies acuáticas presenta, con aproximadamente 22 géneros y 233 especies conocidas de América

del Sur. La mayoría de los géneros (54%) y especies (24%) que están descritos son de Brasil.

*Neargyractis*: se conoce de América Central, Colombia, Venezuela y Brasil. Se encontraron larvas de este género asociadas a podostomáceas del arroyo Uruzú: *Neargyractis* sp. (\*\*).

*Petrophila*: con más de 80 especies conocidas de la región Neotropical, es el género más diverso de lepidópteros acuáticos. En el área se registraron dos especies no identificadas aun: *Petrophila* sp. 1, *Petrophila* sp. 2.

*Parapoynx*: se conocen siete especies de América del Sur, dos de ellas citadas para el país. En el PP Uruguay *Parapoynx* sp.

*Argyractis*: de las 13 especies citadas de América del Sur, sólo una se conoce de Argentina. En el área *Argyractis* sp.

## ORDEN TRICHOPTERA

Representado en Argentina por más de 300 especies, Misiones es una de las provincias con mayor diversidad de tricópteros. Varios autores trabajaron en la provincia desde la década del 50 hasta la actualidad (Ross & King, 1951; Jacquemart, 1963; Yamamoto, 1966; Flint, 1972, 1981, 1983, 1998; Holzenthal, 1988; Angrisano, 1993, 1995, 2002; Angrisano & Sganga, 2009).

### SUBORDEN ANNULIPALPIA

**Familia Hydropsychidae:** de distribución mundial, con ocho géneros presentes en Argentina, de estos, cinco están representados en Misiones: *Blepharopus*, *Leptonema*, *Macrostemum*, *Plectromacronema*, *Smicridea* y *Synoesropsis*. Los adultos son comunes en trampas de luz, especialmente *Smicridea* que puede ser muy abundante.

*Macronema*: género neotropical con 30 especies descritas. En el área: *Macronema* sp. (\*).

*Smicridea*: género neotropical, muy común y diverso. En trampas de luz constituyen un gran porcentaje de los tricópteros que se colectan. En el área: *S. mesembrina* (Navás), *S. spinulosa* Flint y *S. weidneri* Flint.

*Synoesropsis*: género neotropical, distribuido desde el norte de Argentina hasta el centro de México. Sólo *S. pedicillata* Ulmer se encuentra registrada en Misiones. En el área: *Synoesropsis* sp.

**Familia Philopotamidae:** cosmopolita, se conocen 17 géneros; siendo uno de ellos, *Chimarra* Stephens, el género de Trichoptera de mayor riqueza, con más de 600 especies conocidas.

*Chimarra*: género cosmopolita, con más de

220 especies neotropicales descritas, 10 especies registradas en Misiones. En el área: *C. brasiliensis* (Ulmer) y *C. plaumanni* Flint (\*\*).

**Familia Polycentropodidae:** cosmopolita, incluye más de 700 especies en 18 géneros. De Misiones se conocen *Cernotina*, *Cyrnellus*, *Nyctiophylax* y *Polypsectropus*.

*Polypsectropus*: género de distribución fragmentaria, con especies en África, Asia, Nueva Zelanda y las áreas tropicales y subtropicales de América. Cinco especies registradas en Misiones. En el área: *Polypsectropus* sp.

*Cyrnellus*: este género se distribuye en toda América con excepción de Chile y Patagonia. Sólo la larva de *C. fraternus* ha sido asociada. Con nueve especies descritas, cuatro se encuentran presentes en la provincia de Misiones. En el área: *C. fraternus* (Banks) (\*).

#### SUBORDEN SPICIPALPIA

**Familia Hydroptilidae:** cosmopolita, representada por 46 géneros. En Misiones *Alisotrichia*, *Abtrichia*, *Acostatrichia*, *Angrisanoia*, *Betrichia*, *Flintiella*, *Hydroptila*, *Metrichia*, *Neotrichia*, *Ochrotrichia*, *Oxyethira* y *Rhyacopsyche*.

*Acostatrichia*: género con cinco especies conocidas, todas distribuidas al este de América del Sur. El género tiene registros en Argentina, Brasil, Surinam y Uruguay. En el área: *A. plaumanni* Mosely (\*\*).

*Angrisanoia*: género con dos especies conocidas, *A. cebollati* Angrisano de Uruguay y *A. acuti* Angrisano & Sganga en Misiones, en el PP Salto Encantado y ahora citada para el PP Uruguay-í.

*Metrichia*: género Neotropical, con algunas especies en Estados Unidos. Tiene aproximadamente 60 especies descritas; *M. cuniapiru* Angrisano y *M. bulbosa* (Jacquemart) registradas para Misiones. En el área: *Metrichia* sp.

*Neotrichia*: género de distribución americana. Los adultos son de tamaño muy pequeño y suelen ser abundantes en trampas de luz. Sólo *N. novara* (Mosely) está registrada en Misiones, también encontrada en el PP Uruguay-í.

*Oxyethira*: género cosmopolita, con más de 70 especies neotropicales. Es uno de los géneros con mayor número de especies dentro de la familia. Cinco especies registradas de Misiones. En el área: *O. circaverna* Kelley.

**Familia Glossosomatidae:** cosmopolita, con más de 460 especies descritas. De Misiones se conocen tres géneros, *Itahuara*, *Mortoniella* y *Protoptila*.

*Itahuara*: es un género con una distribución

restringida al este de América del Sur, en Argentina, Uruguay y Brasil. Cuenta con cuatro especies descritas hasta el momento, tres de las cuales están presentes en Misiones. En el área: *I. brasiliensis* (Mosely).

*Mortoniella*: género neotropical, con 71 especies descritas. *M. armata* (Jacquemart) y las siguientes tres especies colectadas en el PP Uruguay-í: *M. albolineata* Ulmer, *M. teutona* (Mosely) y *M. unota* (Mosely).

#### SUBORDEN INTEGRIPALPIA

**Familia Calamoceratidae:** cosmopolitas, incluye ocho géneros y más de 100 especies. En la región Neotropical dos géneros endémicos: *Banyallarga* Navás y *Phylloicus* Müller con 11 y 52 especies, respectivamente.

*Phylloicus*: de distribución americana, pero más diverso en Brasil, Venezuela y Perú. Es el único género de la familia registrado de Misiones. En el área: *P. angustior* Ulmer.

**Familia Helicopsychidae:** cosmopolita con cinco géneros conocidos.

*Helicopsyche*: de distribución mundial, es el género más diverso de la familia. Sus larvas se caracterizan por construir habitáculos helicoidales en forma de conchilla de caracol. En el área: *H. lambda* Flint y *H. lobata* Flint.

**Familia Leptoceridae:** cosmopolita, con cinco géneros presentes en Misiones: *Achoropsyche* Holzenthal, *Grumichella* Müller, *Nectopsyche* Müller, *Oecetis* McLachlan y *Triplectides* Kolenati.

*Achoropsyche*: es un género monoespecífico con una amplia distribución en la región Neotropical. En el área: *A. duodecimpunctata* (Navás).

*Nectopsyche*: género de distribución americana: *Nectopsyche* spp. 1 y 2.

*Oecetis*: es un género cosmopolita, con más de 200 especies descritas. En Misiones se registran cuatro especies. En el área: *Oecetis* sp.

*Triplectides*: se distribuye en el Hemisferio Sur. En Misiones se registran dos especies, *T. gracilis* (Burmeister) y *T. misionensis* Holzenthal, sólo la primera fue encontrada en el P. P. Uruguay-í.

**Familia Odontoceridae:** familia representada a nivel mundial por 11 géneros y más de 100 especies, en América del Sur tres géneros: *Barypenthus*, *Marilia* y *Anastomoneura*.

*Marilia*: dentro de la familia es el género más rico en especies. De distribución Neotropical, cuenta con 30 especies descritas. De Misiones se registran seis especies. En el área: *M. misionensis* Flint.

**Familia Sericostomatidae:** Incluye 20 géne-

ros, distribuida principalmente en las regiones Holártica y Oriental, con algunas especies en Brasil, Chile y África. En América del Sur, se encuentran especies de cinco géneros.

*Grumicha*: conocido de la subregión Amazónica, género monoespecífico y el único registrado de Brasil y el este de Argentina. En el área: *G. grumicha* (Vallot).

## ORDEN COLEOPTERA

Es el grupo más numeroso de organismos conocidos, con aproximadamente 170 familias descriptas. De estas, de nuestra región, unas 30 familias tienen representantes acuáticos o riparios, con más de 10.000 especies que son acuáticas en alguno de sus estadios de desarrollo. La riqueza de coleópteros acuáticos es mayor en ambientes lénticos y entre la vegetación marginal, sin embargo hay familias que se encuentran exclusivamente en ambientes lóticos siendo importantes constituyentes de la fauna bentónica de ríos y arroyos (Archangelsky *et al.*, 2009).

**Familia Gyrinidae**: familia de distribución mundial, cuatro géneros en América del Sur.

*Gyretes*: es el género con mayor número de especies dentro de la familia, presenta una distribución americana. En el área: *Gyretes* sp.

**Familia Elmidae**: familia de distribución mundial con mayor diversidad en áreas tropicales y subtropicales. De la región Neotropical se registran 46 géneros con más de 430 especies. Incluye dos subfamilias morfológica y ecológicamente diferentes (Manzo, 2013).

### Subfamilia Larinae

*Hexanchorus*: género de amplia distribución, desde México hasta Argentina. En nuestro país, dos especies del PN Iguazú en Misiones. En el área: *H. dimorphus* Spangler & Staines y *Hexanchorus* sp. nov.

*Phanocerus*: de distribución Neotropical, incluye sólo seis especies ampliamente distribuidas en la región. En el PP Uruguayí: *Phanocerus sharpi* Grouvelle (\*).

### Subfamilia Elminae

*Austrolimnius*: se conocen 21 especies del género, distribuidas en América Central y del Sur. También es común en la región Australiana donde presenta la mayor riqueza. En el PP Uruguayí: *A. eris* Hinton.

*Heterelmis*: se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta al centro de nuestro país, con 20 especies conocidas. En el PP Uruguayí:

*Heterelmis* sp. nov.

*Hexacylloepus*: género de distribución primordialmente Neotropical, aproximadamente 30 especies conocidas. En Argentina se distribuye hasta el centro del país. En el área: *Hexacylloepus* sp. nov.

*Macrelmis*: de amplia distribución en el país. Se conocen tres especies de Argentina, dos de ellas de Misiones, y al menos dos más nuevas para la ciencia de la misma provincia. En el área: *M. aequalis* (Hinton), *M. isis* (Hinton), *Macrelmis* sp. nov. 1 y *Macrelmis* sp. nov. 2.

*Microcyloepus*: género de distribución americana, más diverso en la región Neotropical. En el área: *M. plaumanni* Hinton y *Microcyloepus* sp.

*Neoelmis*: es uno de los géneros más diversos de la familia. Se distribuye desde Estados Unidos hasta Argentina. En el área: *Neoelmis* sp.

*Xenelmis*: género distribuido desde el sur de América del Norte hasta el nordeste de Argentina. Se registran tres especies del país, dos de ellas en el PP Uruguayí: *X. audax* Hinton y *X. uruzuensis* Manzo.

**Familia Psephenidae**: esta familia incluye aproximadamente 250 especies en 35 géneros. Los adultos son terrestres y sólo las larvas son acuáticas, muy comunes en ambientes lóticos con abundante oxígeno. En el PP Uruguayí se registraron sólo larvas del género *Psephenus*.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Si bien existen antecedentes en el estudio de la entomofauna del PP Uruguayí, el presente trabajo provee la primera lista de especies de insectos acuáticos de arroyos, correspondiente a los órdenes Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Megaloptera, Lepidoptera, Trichoptera y Coleoptera (con énfasis en la Familia Elmidae). El primer antecedente en el estudio de insectos acuáticos corresponde al trabajo realizado por Genise *et al.* (1986) antes del establecimiento de la represa del Uruguayí y de la creación del área protegida. El trabajo hace énfasis en organismos de ambientes lénticos, listando especies de los órdenes Hemiptera (Heteroptera) y Coleoptera (fundamentalmente especies de las familias Dytiscidae e Hydrophilidae, además de Noteridae, Gyrinidae, Lutrochidae y Dryopidae en mucho menor medida) típicos de este tipo de ambientes. Mencionan, además, la presencia de larvas de Odonata y Ephemeroptera pero sólo a nivel



de orden, como así también representantes de la familia Elmidae. El primer trabajo publicado sobre fauna de sistemas lóticos de la zona corresponde a Peso (1995). La autora analiza la composición faunística del zoobentos del arroyo Urugua-í y cinco tributarios. Provee una lista de las especies de poríferos, platelmintos, anélidos y moluscos bastante exhaustiva. Con respecto a la entomofauna, menciona los grupos netamente reófilos con determinaciones hasta nivel genérico en la mayoría de los casos (aunque de presencia dudosa en algunos de ellos) o hasta el nivel de familia (principalmente en el orden Trichoptera).

La presente contribución, por lo tanto, incrementa de manera notable el número de especies de insectos acuáticos conocidos del PP Urugua-í. Se mencionan 136 especies, agrupadas en 75 géneros y 26 familias de siete órdenes, correspondiendo a fauna típicamente de ríos o arroyos. Se citan por primera vez del país tres géneros: *Cryptonympha* (Ephemeroptera), *Chloronia* (Megaloptera) y *Neargyractis* (Lepidoptera) y cinco especies: *Cryptonympha dasilvai*, *Thraulodes traversae* (Ephemeroptera), *Acostatrichia plaumanni*, *Chimarra plaumanni* (Trichoptera) y *Chloronia hieroglyphica* (Megaloptera). También son primeras citas de la provincia de Misiones los géneros: *Hagenulopsis* (Ephemeroptera), *Macronema* (Trichoptera) y las especies: *Cynnellus fraternus* (Trichoptera) y *Phanocerus sharpi* (Coleoptera). Además, ocho especies son nuevas para la ciencia y se encuentran en estudio.

Por último, es destacable la elevada riqueza de especies de algunos órdenes en el arroyo Uruzú, si lo comparamos con ríos de Yungas, otra área muy diversa del país perteneciente también al dominio Amazónico. La riqueza de especies de Ephemeroptera en el arroyo Uruzú es la más alta registrada en Argentina. Tal es el caso de *Americabaetis* (Familia Baetidae) con cinco especies contra dos especies en Yungas (Bardavid & Nieto, 2012), Leptohyphidae, 13 especies *versus* nueve especies en Yungas (Molineri, 2010) o la familia Leptophlebiidae con 15 especies *versus* nueve en Yungas. Lo mismo sucede con los coleópteros de la familia Elmidae (Fernández *et al.*, 2008), con 14 especies en el arroyo Uruzú, *versus* seis en el arroyo Artaza (Tucumán), siendo este último el río más diverso conocido dentro de Yungas para esta familia (Manzo inéd). Para el orden Trichoptera, se identificaron 29 taxones en muestras del arroyo Uruzú, un número alto respecto a la riqueza de especies registradas en los ríos más ricos de Yungas (A° Los Naranjos, provincia de Salta, 15 especies). Angrisano & Sganga (2009) registran un total 78 especies del parque Nacional Salto Encantado, también de Misiones, una riqueza muy superior respecto de los 29 taxones identificados en este trabajo, esto sugiere la necesidad de intensificar los muestreos tanto en el arroyo Uruzú como en los demás arroyos que conforman el PP Urugua-í, en el que probablemente muchas especies permanecen sin conocerse.

**Tabla I.** Lista de especies de insectos acuáticos del Parque Provincial Urugua-í por localidades: 1- Arroyo Uruzú, 2- Arroyo afluente del Tateto, 3- Arroyo Falso Urugua-í, 4- Arroyo Yacutinga , 5- Arroyo sin nombre en el sendero L. Rolón.

	1	2	3	4	5
<b>ORDEN EPHEMEROPTERA</b>					
<b>Familia Baetidae</b>					
<i>Americabaetis alphus</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	X		X		
<i>Americabaetis labiosus</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	X				
<i>Americabaetis longetron</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	X	X			
<i>Americabaetis mecistognathus</i> Salles & Raimundi	X				
<i>Americabaetis titthion</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	X				
<i>Aturbina beatrixae</i> Gillies	X			X	
<i>Baetodes uruguayi</i> Nieto	X				X
<i>Callibaetis guttatus</i> Navas	X				
<i>Camelobaetidius phaedrus</i> (Traver & Edmunds)	X		X	X	

	1	2	3	4	5
<i>Camelobaetidius anubis</i> (Traver & Edmunds)	X			X	
<i>Cloeodes opacus</i> Nieto	X	X	X		
<i>Cryptonympha dasilvai</i> Salles & Francischetti	X		X		
<i>Paracloeodes ibicui</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	X				
<b>Familia Caenidae</b>					
<i>Caenis tenella</i> (Navás)	X				
<i>Caenis uruzu</i> Molineri & Malzacher	X				
<i>Caenis plaumanni</i> Malzacher	X				
<b>Familia Leptohyphidae</b>					
<i>Leptohyphes cornutus</i> Allen	X				
<i>Leptohyphes plaumanni</i> Allen	X				
<i>Traverhyphes</i> ( <i>Traverhyphes</i> ) <i>indicator</i> (Needham & Murphy)	X				
<i>Traverhyphes</i> ( <i>Mocoihyphes</i> ) <i>edmundsi</i>	X				
<i>Traverhyphes</i> ( <i>Mocoihyphes</i> ) <i>yuati</i> Molineri	X				
<i>Tricorythodes bullus</i> Allen	X				
<i>Tricorythodes arequita</i> Traver	X				
<i>Tricorythodes santarita</i> Traver	X				
<i>Tricorythopsis artigas</i> Traver	X				
<i>Tricorythopsis minimus</i> (Allen)	X				
<i>Tricorythopsis yacutinga</i> Molineri	X				
<i>Tricorythopsis undulatus</i> (Allen)	X				
<i>Tricorythopsis gibbus</i> (Allen)	X				
<b>Familia Leptophlebiidae</b>					
<i>Thraulodes flinti</i> Domínguez	X				
<i>Thraulodes traverae</i> Thew	X				
<i>Thraulodes paysandensis</i> Traver	X				
<i>Thraulodes</i> sp. nov. 1	X				
<i>Thraulodes</i> sp. nov.2	X				
<i>Farrodes iguazuanus</i> Domínguez & Savage	X				
<i>Hagenulopsis</i> sp.	X				X
<i>Hermanella guttata</i> Domínguez & Flowers	X				
<i>Hermanella thelma</i> Needham & Murphy	X				
<i>Homothraululus misionensis</i> (Esben-Petersen)	X				
<i>Miroculis misionensis</i> Domínguez	X				
<i>Neehdamella ehrhardti</i> (Ulmer)	X				
<i>Ulmeritoides haarupi</i> (Esben-Petersen)	X				
<i>Ulmeritoides uruguayensis</i> (Traver)	X				
<i>Ulmeritus carbonelli</i> Traver	X				
<b>Familia Polymitarciidae</b>					
<i>Asthenopus picteti</i> Hubbard	X			X	

	1	2	3	4	5
<i>Asthenopus</i> sp. nov.	X				
<i>Campsurus argentinus</i> Esben-Petersen	X				
<i>Campsurus major</i> Needham & Murphy	X				
<b>ORDEN ODONATA</b>					
<b>Familia Libellulidae</b>					
<i>Dythemis multipunctata</i> Kirby	X				
<i>Macrothemis imitans</i> Karsch	X				
<i>Elasmothermis constricta</i> (Calvert)	X				
<b>Familia Calopterygidae</b>					
<i>Mhesarete pruinosa</i> (Hagen en Selys)	X				
<i>Hetaerina mendezi</i> Jurzitza	X				
<b>Familia Coenagrionidae</b>					
<i>Acanthagrion aepiolum</i> Tennesen	X				
<i>Acanthagrion lancea</i> Selys	X				
<i>Argentagrion ambiguum</i> (Ris)	X				
<i>Oxyagrion hempeli</i> Calvert	X				
<i>Peristicta aeneoviridis</i> Calvert	X				
<b>Familia Megapodagrionidae</b>					
<i>Heteragrion triangulare</i> Hagen en Selys	X				
<b>ORDEN PLECOPTERA</b>					
<b>Familia Gripopterygidae</b>					
<i>Gripopteryx serrensis</i> Froehlich	X				
<i>Gripopteryx cancellata</i> Pictet	X				
<i>Gripopteryx juetah</i> Froehlich	X				
<i>Paragripopteryx</i> sp.	X				
<i>Tupiperla eleonora</i> Froehlich	X				
<i>Tupiperla flinti</i> Froehlich	X				
<i>Tupiperla gracilis</i> Burmeister	X	X			
<b>Familia Perlidae</b>					
<i>Anacroneuria ampla</i> Jewett	X				
<i>Anacroneuria cathia</i> Froehlich	X				
<i>Anacroneuria subcostalis</i> Klapálek	X				
<i>Anacroneuria badilinea</i> Jewett	X				
<i>Anacroneuria coscaroni</i> Froehlich	X				
<i>Anacroneuria debilis</i> Pictet	X				
<i>Anacroneuria fuscicosta</i> Enderlein	X				
<i>Anacroneuria impensa</i> Jewett	X				
<i>Anacroneuria stanjewetti</i> Froehlich	X				
<i>Anacroneuria trimacula</i> Jewett	X				
<i>Anacroneuria oculatila</i> Jewett	X				

	1	2	3	4	5
<i>Anacroneuria novateutonia</i> Jewett	X				
<i>Anacroneuria plaumanni</i> Jewett	X				
<i>Anacroneuria polita</i> Burmestier	X	X			
<i>Anacroneuria</i> sp.			X		
<b>ORDEN MEGALOPTERA</b>					
<b>Familia Corydalidae</b>					
<i>Corydalus flavicornis</i> Stitz	X				
<i>Corydalus</i> sp. 1	X				
<i>Corydalus</i> sp. 2	X				
<i>Chloronia hieroglyphica</i> Rambur	X				
<b>ORDEN LEPIDOPTERA</b>					
<b>Familia Crambidae</b>					
<i>Neargyactis</i> sp.	X				
<i>Petrophila</i> sp. 1	X				
<i>Petrophila</i> sp. 2	X				
<i>Parapoynx</i> sp.	X				
<i>Argyactis</i> sp.	X				
<b>ORDEN TRICHOPTERA</b>					
<b>Familia Hydropsychidae</b>					
<i>Smicridea mesembrina</i> (Navás)	X				
<i>Smicridea spinulosa</i> Flint	X				
<i>Smicridea weidneri</i> Flint	X				
<i>Synoestropsis</i> sp.	X				
<i>Macronema</i> sp.	X				
<b>Familia Philopotamidae</b>					
<i>Chimarra brasiliiana</i> (Ulmer)	X				
<i>Chimarra plaumanni</i> Flint	X				
<b>Familia Polycentropodidae</b>					
<i>Cynellus fraternus</i> (Banks)	X				
<i>Cynellus</i> sp.	X				
<i>Polyplectropus</i> sp.	X				
<b>Familia Hydroptilidae</b>					
<i>Acostatrichia plaumanni</i> Mosely	X				
<i>Angrisanoia acuti</i> (Angrisano & Sganga)	X				
<i>Metrichia</i> sp.	X				
<i>Neotrichia novara</i> (Mosely)	X				
<i>Oxyethira circaverna</i> Kelley	X				
<b>Familia Glossosomatidae</b>					
<i>Itahuara brasiliiana</i> (Mosely)	X				
<i>Mortoniella teutona</i> (Mosely)	X				

	1	2	3	4	5
<i>Mortoniella unota</i> (Mosely)	X				
<i>Mortoniella albolineata</i> (Ulmer)	X				
<i>Mortoniella armata</i> (Jaquemart)					
<b>Familia Calamoceratidae</b>					
<i>Phylloicus angustior</i> Ulmer	X				
<b>Familia Helicopsychidae</b>					
<i>Helicopsyche lambda</i> Flint	X				
<i>Helicopsyche lobata</i> Flint	X				
<b>Familia Leptoceridae</b>					
<i>Achoropsyche duodecimpunctata</i> (Navás)	X				
<i>Nectopsyche</i> sp. 1	X				
<i>Nectopsyche</i> sp. 2	X				
<i>Triplectides gracilis</i> (Burmeister)	X				
<i>Oecetis</i> sp.	X				
<b>Familia Odontoceridae</b>					
<i>Marilia misionensis</i> Flint	X				
<b>Familia Sericostomatidae</b>					
<i>Grumicha grumicha</i> (Vallot)	X				
<b>ORDEN COLEOPTERA</b>					
<b>Familia Gyrinidae</b>					
<i>Gyretes</i> sp.	X				
<b>Familia Elmidae</b>					
<i>Austrolimnius eris</i> Hinton			X		
<i>Heterelmis</i> sp. nov.	X				
<i>Hexanchorus dimorphus</i> Spangler & Staines	X				
<i>Hexanchorus</i> sp. nov.	X			X	
<i>Hexacylloepus</i> sp. nov.	X				
<i>Macrelmis aequalis</i> (Hinton)	X		X		
<i>Macrelmis isis</i> (Hinton)	X		X		
<i>Macrelmis</i> sp. nov.1	X				
<i>Macrelmis</i> sp. nov. 2	X				
<i>Microcyloepus plaumanni</i> Hinton	X				
<i>Microcyloepus</i> sp.	X				
<i>Neelmis</i> sp.	X				
<i>Phanocerus sharpi</i> Grouvelle	X		X		
<i>Xenelmis audax</i> Hinton	X				
<i>Xenelmis uruzuensis</i> Manzo	X	X			
<b>Familia Psephenidae</b>					
<i>Psephenus</i> sp.	X	X	X		



## AGRADECIMIENTOS

Natalia von Ellenrieder identificó una parte del material aquí citado de Odonata. Al Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Misiones y a los guardaparques por el apoyo durante las colectas. Este estudio fue financiado por los proyectos PIP CONICET 0330 y PICT ANPCyT 1067.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ANGRISANO, E. B. 1993. Contribución al conocimiento del género *Antoptila* Mosely (Trichoptera: Glossosomatidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 52: 57-62.
- ANGRISANO, E. B. 1995. El Orden Trichoptera en la Argentina y países limítrofes. *Physis* 50(B): 19-25.
- ANGRISANO, E. B. 2002. Contribution to the knowledge on Trichoptera of El Palmar National Park (Argentina). Description of the immature stages of *Bredinia* sp. and *Rhyacopsyche yatay* (Hydroptilidae). *Nova Supplementa Entomologica (Proceedings of the 10th International Symposium on Trichoptera)* 15: 395-406.
- ANGRISANO E. B. & J. V. SGANGA. 2009. New species of Hydroptilidae (Trichoptera) from Salto Encantado Provincial Park (Misiones province, Argentina). *Zootaxa* 2162: 57-68.
- ARCHANGELSKY, M., V. MANZO, M. C. MICHAÏ & P. L. M. TORRES. 2009. Coleoptera. En: Domínguez, E. & H. R. Fernández (eds.), *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología*, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, pp. 411-468.
- Atlas de los Bosques Nativos Argentinos. 2003. Selva Misionera. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas BIRF 4085-AR, Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Argentina, pp. 38-54.
- BARDAVID, S. & C. NIETO. 2012. First records of four species of the genus *Americabaetis* (Ephemeroptera: Baetidae) for Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 71(1-2): 169-172.
- CHEBEZ, J. C. & G. GIL. Inéd. Reserva Natural del Alto Uruguay-i. En: MEYRNR, EMSA y MACNBR, 1987. Plan de Relevamiento Faunístico de la Cuenca del Arroyo Uruguay-i, Misiones, Informe Final. 1986. Convenio Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de Misiones, Electricidad de Misiones S.A. y el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, 43 pp.
- CONTRERAS-RAMOS, A. 2009. Megaloptera. En: Domínguez, E. & H. R. Fernández (eds.), *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología*, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, pp. 233-246.
- DE SOUZA, M. R. & C. MOLINERI. 2012. The adults and nymphs of *Asthenopus angela* new species (Ephemeroptera: Polymitarcyidae) from Argentina, Bolivia, Brazil and Colombia. *Zootaxa* 3399: 45-52.
- DIJKSTRA, K. D. B., G. BECHLY, S. M. BYBEE, R. A. DOW, H. J. DUMONT, G. FLECK, R. W. GARRISON, M. HÄMÄLÄINEN, V. J. KALKMAN, H. KARUBE, M. L. MAY, A. G. ORR, D. R. PAULSON, A. C. REHN, G. THEISCHINGER, J. W. H. TRUEMAN, J. VAN TOL, N. VON ELLENRIEDER & J. WARE. 2013. The classification and diversity of dragonflies and damselflies (Odonata). *Zootaxa* 3703(1): 36-45.
- DOMÍNGUEZ, E. 2007. A new species of *Miroculis* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from NE Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 63(3-4): 99-102.
- DOMÍNGUEZ, E. & H. R. FERNÁNDEZ (eds.). 2009. *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología*, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.
- DOMÍNGUEZ, E., C. MOLINERI & C. NIETO. 2009. Ephemeroptera. En: Domínguez, E. & H. R. Fernández (eds.), *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología*, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, pp. 55-93.
- FERNÁNDEZ, L. A., M. ARCHANGELSKY & V. MANZO. 2008. Coleópteros acuáticos y semiacuáticos del Parque Provincial Salto Encantado y Valle del Cuñá Pirú (Misiones, Argentina). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 67(3-4): 87-98.
- FLINT, O. S., Jr. 1972. Studies of Neotropical caddisflies, XIV: on a collection from northern Argentina. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 85: 223-248.
- FLINT, O. S., Jr. 1981. Trichoptera. En: Hurlbert, S. H., G. Rodríguez & N. Dos Santos (eds.), *Aquatic Biota of Tropical South America, Part I: Arthropoda*, San Diego State University, San Diego, California, pp. 221-226.
- FLINT, O. S., Jr. 1983. Studies of Neotropical caddisflies, XXXIII: new species from austral South America (Trichoptera). *Smithsonian Contributions to Zoology* 377: 1-100.
- FLINT, O. S., Jr. 1998. Studies of Neotropical caddisflies, LIII: a taxonomic revision of the subgenus *Curgia* of the genus *Chimarra* (Trichoptera: Philopotamidae). *Smithsonian Contributions to Zoology* 594: 1-131.
- FROELICH, C. G. 1993. Brazilian Plecoptera 7. Old and new species of *Gripopteryx* (Gripopterygidae). *Aquatic Insects* 15: 21-38.
- FROELICH, C. G. 2010. Catalogue of Neotropical Plecoptera. *Illiesia* 6: 118-205.
- GENISE, J. F., M. C. HERNÁNDEZ, A. TRICIO & G. CAMARERO. Inéd. 1986. Informe final de entomología. En: MEYRNR, EMSA y MACNBR, 1987. Plan de relevamiento faunístico de la cuenca del arroyo Uruguay-i, Misiones, Informe Final. 1986. Convenio Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de Misiones, Electricidad de Misiones S.A. y el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, 63 pp.
- HOLZENTHAL, R. W. 1988. Systematics of Neotropical *Triplectides* (Trichoptera: Leptoceridae). *Annals of the Entomological Society of America* 81: 187-208.
- JACQUEMART, S. 1963. Deux Trichoptères nouveaux d'Argentine. En: Delamare, C. & E. Rapaport (eds.), *Biologie de l'Amérique Australe*, Vol. 2, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, pp. 339-342.
- MANZO, V. 2006. A review of the American species of *Xenelmis* Hinton (Coleoptera: Elmidae), with a new species from Argentina. *Zootaxa* 1242: 53-68.
- MANZO, V. Inéd. Sistemática y Biología de la Familia Elmidae (Insecta: Coleoptera) en Argentina. Tesis doctoral. 2006. Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. 203 pp + anexo.
- MANZO, V. 2013. Los Elmidos de la región Neotropical (Coleoptera: Byrrhoidea: Elmidae): diversidad y distribución. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 72(3-4): 199-212.
- MITTERMEIER, R. A., N. MYERS, J. B. THOMSEN, G. A. B. DA FONSECA & S. OLIVIERI. 1998. Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. *Conservation Biology* 12(3): 516-520.
- MOLINERI, C. 2001. El género *Tricorythopsis* (Ephemeroptera: Leptohyphidae): nuevas combinaciones y descripción de nuevas especies y estadios. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 60(1-4): 215-216.
- MOLINERI, C. 2002. Cladistic analysis of the South American species of *Tricorythodes* (Ephemeroptera: Leptohyphidae) with descriptions of new species and stages. *Aquatic Insects* 24(4): 273-308.
- MOLINERI, C. 2004. Phylogeny of the *Allenhyphes-Traverhyphes* group (Ephemeroptera: Leptohyphidae), with new subgenera, species and combinations. *Tijdschrift voor Entomologie* 147: 197-220.
- MOLINERI, C. 2010. Las especies de Leptohyphidae (Insecta: Ephemeroptera) de las yungas de Argentina y Bolivia: diagnosis, distribución y claves. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 69(3-4): 233-252.

- MOLINERI, C. & P. MALZACHER. 2007. South American *Caenis* Stephens (Ephemeroptera, Caenidae), new species and stage descriptions. *Zootaxa* 1660: 1-31.
- MOLINERI, C. & D. EMMERICH. 2010. New species and new stage descriptions of *Campsurus major* species-group (Polymitarcyidae, Campsurinae), with first report of silk-case construction in mayfly nymphs. *Aquatic Insects* 32(4): 265-280.
- MOLINERI, C. & F. F. SALLES. 2013. Phylogeny and biogeography of the ephemeral *Campsurus* (Ephemeroptera, Polymitarcyidae). *Systematic Entomology* 38(2): 265-267.
- MORRONE, J. J. 2001. *Biogeografía de América Latina y el Caribe*. M&T- Manuales & Tesis SEA, Vol. 3, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, España.
- MYERS, N., R. A. MITTERMEIER, C. G. MITTERMEIER, G. A. B. DA FONSECA & J. KENT. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- NIETO, C. 2003. El género *Camelobaetidi* (Ephemeroptera: Baetidae) en la Argentina. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 88: 233-255.
- NIETO, C. 2004. The genus *Baetodes* (Ephemeroptera: Baetidae) in South America with the description of new species from Argentina, Bolivia and Peru. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 39(1): 63-79.
- NIETO, C. & R. BARTON. 2008. The genus *Cloeodes* (Ephemeroptera: Baetidae) in Argentina with new generic synonymy and new species. *Zootaxa* 1727: 1-21.
- PESO, J. G. 1995. Zoobentos del Arroyo Uruguay. Estudio Preliminar (Misiones, Argentina). *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral* 26(2): 21-37.
- PLACI, G. & M. DI BITETTI. 2006. Situación ambiental en la ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná. En: Brown, A., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi & J. Corcuera (eds.), *La situación ambiental argentina 2005*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, pp. 197-225.
- ROMERO, F. & F. NAVARRO. 2009. Lepidoptera. En: Domínguez, E. & H. R. Fernández (eds.), *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología*. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, pp. 309-340.
- ROSS, H. H. & E. W. KING. 1951. A key to the world genera of the caddisfly tribe Hydrobiosini (Trichoptera, Rhyacophiliidae). *Acta Zoologica Lilloana* 12: 501-508.
- SILVA DE AZEVEDO, C. A. Inéd. Taxonomía, bionomía e estrutura da comunidade de larvas de Megaloptera (Insecta), em igarapés nos estados do Amazonas e Roraima, Brasil. Tesis de Doctorado. 2009. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA, Manaus, Amazonas.
- STARK, B. P., C. FROEHLICH & M. C. ZÚÑIGA. 2009. South American Stoneflies (Plecoptera). En: Adis, J., J. Arias, S. Golovatch, K. M. Wantzen & G. Rueda-Delgado (eds.), *Biodiversidad Acuática en América Latina* (ABLA), Vol. 5, Pensoft, Sofia - Moscow, pp. 154.
- VON ELLENRIEDER, N. & R. W. GARRISON. 2009. Odonata. En: Domínguez, E. & H. R. Fernández (eds.), *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología*, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, pp. 95-143.
- VON ELLENRIEDER, N. & J. MUZÓN. 2008. An updated checklist of the Odonata from Argentina. *Odonatologica*. 37(1): 55-68.
- YAMAMOTO, T. 1966. Five new species of the caddisfly genus *Polycentropus* from South America (Trichoptera: Polycentropodidae). *Canadian Entomologist* 98: 908-912.

## APÉNDICE. Material examinado

Todo el material se encuentra depositado en el Instituto de Biodiversidad Neotropical, excepto cuando se indica lo contrario. Todas las localidades corresponden a la provincia de Misiones en el Parque Provincial Uruguá-í. Los nombres de los colectores fueron abreviados: ED (Eduardo Domínguez), CN (Carolina Nieto), CM (Carlos Molineri), FR (Fátima Romero) y MO (Mariana Orce). Otras abreviaturas en la lista de material: I (imago), S (subimago), N (ninja) y L (larva).

1) A° Uruzú, S 25° 51' W 54° 10', 322 m.s.n.m., 23/24-XI-1998, ED, CM, CN & FR cols., EPHEMEROPTERA: *Americabaetis alphas* 15 N; *A. labiosus* 5 N; *A. longetrón* 5 N; *Aturbina beatixae* 6 ♀ y 1 ♂ I; *Baetodes uruguayi* 3 N; *Camelobaetis phaedrus* 15 N, 1 ♂ S, 12 ♂ y 4 ♀ I; *C. anubis* 1 N; *Cloeodes opacus* 5 N; *Cryptonympha dasilvai* 2 N; *Caenis plaumanni* 1 ♂ I; *Leptohyphes cornutus* 2 N, 3 ♀ I, 37 ♂ I y 1 ♂ S criado; *L. plaumanni* 15 N y 2 ♀ I; *Traverhyphes (T.) indicator* 25 N; *T. (M.) edmundsi* 70 ♂ I, 2 ♀ I, 5 ♀ criadas; *T. (M.) yuati* 3 ♂ I (2 criados), 1 ♀ criada y 12 N; *Tricorythodes bullus* 10 N; *T. arequita* 7 ♂ I; *T. santarita* 2 ♂, 13 ♀ I y 1 N; *Tricorythopsis artigas* 1 N; *T. minimus*, 20 ♀ y 1 ♂; *T. yacutinga* 3 N (IFML); *T. undulatus* 1 ♀ y 15 N; *T. gibbus* 21 N; *Thraulodes flinti* 3 ♂ I; *T. traverae* 1 ♂ S criado. MEGALOPTERA: *Chloronia hieroglyphica* 1 ♂ Romero col. (IFML). LEPIDOPTERA: *Neargyrtis* sp. 10 L (IFML); *Petrophila* sp. 1 3 L (IFML); *Petrophila* sp. 2 2 L (IFML); *Paraponyx* sp. 2 L (IFML); *Argyrtis* sp. 1 L (IFML). Misma Localidad con fecha 7/11-XII-1999, CM col., EPHEMEROPTERA: *Americabaetis alphas* 5 N; *A. longetrón* 10 N; *Baetodes uruguayi* 2 ♀ S y 2 N; *Callibaetis guttatus* 5 ♂ y 3 ♀ I, 2 ♂ S; *Paracloeodes ibicui* 10 N; *Caenis tenella* 1 ♂ S (criado); *C. uruzu* 1 ♂ I; *Leptohyphes plaumanni* 2 N, 1 ♀ y 6 ♂ I; *Traverhyphes (T.) indicator* 1 ♂ y 1 ♀ I criados, *T. (M.) yuati* 8 ♂ I, 7 ♀ I (6 criadas) y 33 N; *Tricorythodes bullus* 12 ♂ I; *T. arequita* 12 ♀ y 12 ♂ I, 1 ♀ criada y 2 N; *Tricorythopsis undulatus* 31 ♂ y 6 ♀ I, 1 ♂ criado y 25 N; *Asthenopus* sp. Nov.: 5 ♂ y 22 ♀; *Campsurus argentinus* 5 ♂ I y 1 ♀ I; *C. major* 1 ♂ I. ODO-NATA: *Dytiscus multipunctata* 1 ♂; *Macrotremis imitans* 4 ♂; *Elasmotheris constricta* 6 ♂ y 1 ♀; *Mnesarete pruinosa* 1 ♂ y 1 ♀; *Hetaerina mendezi* 4 N; *Acanthagrion aepiolium* 1 ♂; *A. lancea* 1 ♂; *Argentagrion ambiguum* 1 ♂; *Oxyagrion hemphili* 3 ♂; *Heteragrion triangulare* 3 ♂; *Peristicta aeneoviridis* 4 ♂. ME-GALOPTERA: *Corydalus flavicornis* 1 L (IFML), *Corydalus* sp. 1 1 L (IFML); *Corydalus* sp. 2 1 L (IFML). TRICHOPTERA: *Synostropsis* sp. 11 ♀ y 2 L; *Smicridea spinulosa* 2 ♂; *Macrone-ma* sp. 1 L; *Chimarra plaumanni* 15 ♂; *Polyplectropus* sp. 9 L; *Cynrellus* sp. 9 L; *Acostatrachia plaumanni* 1 ♂; *Metrichia* sp. 1 L; *Neotrichia novara* 1 ♂; *Oxyethira circaverna* 1 ♂; *Itahuara brasiliensis* 3 ♂; *Mortoniella teutona* 2 ♂; *M. unota* 1 ♂; *M. albo-lineata* 3 ♂; *Phylloicus angustior* 2 ♂; *Helicopsyche lambda* 3 ♂; *Achoropsyche duodecimpunctata* 4 ♂; *Nectopsyche* sp. 1 7 ♂; *Nectopsyche* sp. 2 4 L; *Triplectides gracilis*, 4 ♂ y 1 L; *Marilia misionensis* 1 ♂; *Grumicha grumicha* 21 L. COLEOPTERA: *Heterelmis* sp. nov. 5 I; *Hexacyloepus* sp. nov. 2 I; *Macrelmis* sp. nov. 1 3 I y 20 L; *Macrelmis* sp. nov. 2 4 I; *Macrelmis aequalis* 8 ♂ y 5 ♀; *M. isis* 4 ♂; *Microcyloepus plaumanni* 12 I; *Microcyloepus* sp. 9 I; *Neelmis* sp. 7 I; *Xenelmis audax* 3 I; *Gyretes* sp. 12 L. Misma localidad con fecha 25-XI/2-XII-2001

ED, CN & MO cols., EPHEMEROPTERA: *Americabaetis alphas* 10 N; *A. labiosus* 10 N; *A. longetrón* 5 N; *A. titthion* 1 N; *Baetodes uruguayi* 8 N y 1 ♂ I; *Callibaetis guttatus* 13 ♀ I; *Cloeodes opacus* 8 N; *Camelobaetis phaedrus* 10 N, 5 ♂ I; *Cryptonympha dasilvai* 4 N; *Asthenopus picteti* 8 ♀ y 2 ♂ I. PLE-COPTERA: *Gripopteryx juetah* 2 N (IFML); *Paragripopteryx* sp. 1 ♂ y 2 N (IFML); *Tupiperla eleonorae* 1 ♂ y 1 ♀; *T. flinti* 2 ♂ y 1 ♀; *T. gracilis* 13 N; *Anacroneuria ampla* 3 ♀; *A. cathia* 1 ♀; *A. subcostalis* 1 ♀; *A. badilinea* 10 ♀; *A. coscaroni* 1 ♀; *A. debilis* 12 ♀; *A. fuscicosta* 4 ♀; *A. impensa* 1 ♀; *A. stanjewetti* 1 ♂ y 8 ♀; *A. trimacula* 5 ♀; *A. oculatula* 2 ♀; *A. novateutonia* 4 ♀; *A. plaumanni* 1 ♀; *A. polita* 1 ♀. TRICHOPTERA: *Smicridea mesembrina* 13 ♂; *S. weidneri* 5 ♂; *S. spinulosa* 4 ♂; *Angrisanioia acuti* 1 ♂; *Itahuara brasiliensis* 1 ♂; *Mortoniella teutona* 2 ♂, *M. unota* 3 ♂; *M. albolineata* 3 ♂; *Helicopsyche lobata* 4 ♂; *Achoropsyche duodecimpunctata* 4 ♂; *Oecetis* sp. 1 ♀; *Marilia misionensis* 1 ♂; *Chimarra plaumanni* 1 L; *Cynrellus* sp. 1 L; *C. fraternus* 1 ♂; *Nectopsyche* sp. 1 1 L; *Nectopsyche* sp. 2 2 L. COLEOPTERA: *Microcyloepus plaumanni* 2 I; *Xenelmis uruzuensis* 5 ♂ y 4 ♀ (IFML). Misma localidad con fecha 16/17-I-2004, ED, CM, CN cols., EPHEMEROPTERA: *Americabaetis alphas* 8 N; *A. labiosus* 4 N; *A. mecistognathus* 1 N; *Cryptonympha dasilvai* 1 N; *Tricorythodes bullus* 1 N; *Farrodes iguazuensis* 1 N; *Hagenulopsis* sp. 1 N; *Hermanella thelma* 13 N; *Homothraulus misionensis* 13 N; *Miroculus misionensis* 18 ♀ I y 1 ♂ I; *Neehamella ehrhardti* 11 N; *Thraulodes flinti* 10 N; *T. traverae* 6 N y 3 ♂ I; COLEOPTERA: *Microcyloepus plaumanni* 5 I. Misma localidad con fecha 24-XI-2009, ED, CN & FR cols. EPHEMEROPTERA: *Americabaetis labiosus* 15 N; *A. mecistognathus* 1 N; *Hermanella guttata* 9 ♀ I y 1 N; *Homothraulus misionensis* 37 ♀ I, 2 ♀ S; 3 ♂ S, 5 ♂ S y 4 N; *Neehamella ehrhardti* 5 ♂ I y 1 ♀ I; *Thraulodes* sp. nov. 1 1 ♂ I; *Thraulodes* sp. nov. 2 1 ♂ I; *T. flinti* 7 ♀ I, 6 ♂ I; *T. paysandensis* 4 ♂ I; *Ulmeritoides haarupi* 26 ♀ I y 1 ♂ I; *U. uruguayensis* 1 ♂ I; *Ulmeritus carbonelli* 1 ♂ I y 3 ♀ I. PLECOPTERA: *Gripopteryx serrensis* 1 N (IFML); *G. cancellata* 1 N (IFML). COLEOPTERA: *Hexanchorus dimorphus* 2 ♂, *Psephenus* sp. 12 L

2) A° afluyente de Tateto, Paraje María Soledad S 25° 51'39" W 53°58'56", 410 m.s.n.m., 30-XI-2001 ED, CN & MO cols. EPHEMEROPTERA: *Americabaetis longetrón* 11 N, *Cloeodes opacus* 8 N. PLECOPTERA: *Tupiperla gracilis* 16 N (IFML); *Anacroneuria polita* 8 N. COLEOPTERA: *Xenelmis uruzuensis* 1 ♂ y 1 ♀ (IFML); *Psephenus* sp. 15 L.

3) A° falso Uruguá-í, A 500 m de Lanusse, S 25° 44' 51" W 54° 03' 37", 300 m.s.n.m., 1-XII-2001 ED, CN & MO cols. EPHEMEROPTERA: *Americabaetis alphas* 10 N; *Camelobaetis phaedrus* 10 N; *Cloeodes opacus* 1 N; *Cryptonympha dasilvai* 1 N. PLECOPTERA: *Anacroneuria* sp. 1 N. COLEOPTERA: *Phanocerus sharpi* 10 I; *Austrolimnius eris* 10 ♂ y 9 ♀; *Macrelmis aequalis* 2 ♀; *M. isis* 3 ♂; *Psephenus* sp. 25 L.

4) A° Yacutinga, S 25° 44' 51" W 54° 03' 37", 355 m.s.n.m., 30-XI-2001, ED, CN & MO cols., EPHEMEROPTERA: *Asthenopus picteti* 3 ♂ S; *Aturbina beatixae* 2 ♀ y 1 ♂ I; *Camelobaetis phaedrus* 5 N; *C. anubis* 5 N. COLEOPTERA: *Hexanchorus* sp. nov. 4 adultos

5) A° en el sendero L. Rolón, S 25° 51' 41.8" W 54° 10' 10.1", 271 m.s.n.m., 26-XI-2009, ED & CN cols. EPHEMEROPTERA: *Hagenulopsis* sp. 1 N; *Baetodes uruguayi* 4 N.